НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

ВЕДЫ

№ 20 (2436) 15 мая 2013 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.



Одним из знаковых событий прошлой недели стало начало строительства жилого комплекса «Магистр» для научной и творческой интеллигенции. В торжественной церемонии принял участие Президент Беларуси Александр Лукашенко.

В ПРИОРИТЕТАХ – АРЕНДНОЕ ЖИЛЬЕ

Согласно концепции, комплекс будет включать девять жилых домов арендного типа, объекты социально-культурного назначения, блок торгового и бытового обслуживания, автостоянки. Жилой комплекс «Магистр» расположится на территории: кольцевая дорога – северная и восточная границы ландшафтно-рекреационной зоны вдоль улицы Франциска Скорины.

Глава государства отметил, что в нынешней пятилетке в стране планируется построить не менее 1 млн м^2 арендного жилья, цены на которое будут вполне доступными. В частности, уточнил А.Лукашенко, плата за государственное арендное жилье в домах, где возводится «Магистр», будет наполовину ниже, чем за частную съемную квартиру. При этом «мы не собираемся разбрасываться квадратными метрами, построенными за счет бюджета. Квартиры в арендных домах, как раньше служебное жилье, получат нужные стране специалисты по заявкам организаций», пояснил глава государства.

А.Лукашенко заявил, что строительством арендного жилья будут заниматься не только государственные, но и частные предприятия.

– Мы приступаем к претворению в жизнь перспективного национального проекта создания арендного жилья. При этом хочу особо подчеркнуть: все хозрасчетные, государственные и частные предприятия обязаны строить арендное жилье. И им нужно довести задания, – отметил Президент. – Почему я жестко ставлю вопрос? Потому что получается, что только государство за счет бюджета что-то обязано. А почему не университеты, не заводы, не частные предприятия? Почему они не должны заботиться о членах своих трудовых коллективов, как это было раньше?

Также А.Лукашенко уточнил, что наравне с арендным и коммерческим жильем государство продолжит оказывать поддержку в решении жилищной проблемы ряду категорий граждан страны.

Во время мероприятий Президенту задавали много вопросов, в том числе и о науке. В частности, как он относится к практике, существующей в ряде стран, когда научные звания присуждают университеты, а не Высшая аттестационная комиссия, как в Беларуси. А.Лукашенко высказался за сохранение нынешней практики, объяснив это стремлением оградить научную среду от возможных случайных людей, которые за определенную сумму могли бы купить себе научное звание. «Эта зараза пошла и к нам, и тогда я поставил жесткий заслон, уважая труд научных людей. И я об этом не жалею. Туда (в ВАК. − прим. БелТА) мы назначаем честнейших людей», − сказал А.Лукашенко.

«Я слишком уважаю ученых, чтобы позволить разным шарлатанам за несколько тысяч долларов купить диссертацию и стать рядом с талантливым ученым», − подчеркнул белорусский лидер.

Глава государства также отметил, что практически ввел запрет на защиту диссертаций чиновниками. «Потому что знаю, что, если ты государственный служащий и работаешь на всю катушку, ты никогда не защитишь даже кандидатскую диссертацию. Это очень трудно. Есть такие люди, но это единицы», − считает Президент.

По материалам БелТА

АКАДЕМИЯ НАУК НА БЕЛПРОМФОРУМЕ-2013

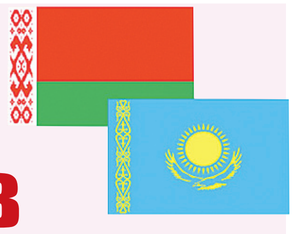
Как сообщает пресс-служба НАН Беларуси, для Белпромфорума-2013, который проходит 15-18 мая, НАН Беларуси подготовила представительную экспозицию – более 120 готовых к производству изделий, оборудования и новых технологий.

Так, на 17-й международной выставке «БелПромЭнерго» НПЦ НАН Беларуси по материаловедению представит такие уникальные разработки, как монокристаллы и ограненные ювелирные вставки из искусственно выращенного изумруда, электронная керамика и изделия на ее основе (малогабаритная керамическая антенна, микроволновые диэлектрические резонаторы). Организации НАН примут участие и в конкурсах Белпромфорума-2013. Так, «Разработка и исследование пористых материалов на основе титана для фильтрации, аэрации, элементов легких конструкций» ГНПО порошковой металлургии подана для участия в 10-м международном конкурсе энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий и оборудования.

Академия наук – один из главных организаторов 16-го международного симпозиума «Технологиии. Оборудование. Качество», который пройдет в рамках форума. Ведущие ученые и специалисты Академии выступят с научными докладами на пленарном заседании, а также целом ряде секционных заседаний: «Инженерия поверхности и защитные покрытия», «Сварка и родственные технологии» и др.

Официальную поддержку мероприятию оказывают более 20 министерств и ведомств Беларуси. Участие в форуме планируют принять около 200 компаний из 12 стран.

Очередной визит коллег из Казахстана в Беларусь состоялся на минувшей неделе. На этот раз НАН Беларуси посетила делегация АО «Национальный научно-технологический холдинг «Парасат» во главе с Председателем правления академиком НАН Республики Казахстан, профессором Абдикаримом Зейнуллиным. Гости провели переговоры с руководством НАН Беларуси по вопросам развития сотрудничества (на фото).



ПОИСК ОБЩИХ ПЕРСПЕКТИВ

Стороны обсуждали различные направления сотрудничества. Большой интерес вызывает сельское хозяйство и физико-техническое направление, в том числе светодиодные технологии. В 2011 году подписано соглашение о совместной научно-технической деятельности между холдингом «Парасат» и Центром светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси. В рамках соглашения обозначено сотрудничество в программе «Научно-технологическое обеспечение развития энергетического сектора экономики Республики Казахстан» по темам: «Поиск новых технологических решений: производства собственных светодиодов, по использованию сырья для производства светодиодных систем освещения», «Создание опытного производства по выпуску осветительных приборов и устройств на основе полупроводниковых светодиодов» и «Создание опытного производства получения светодиодных чипов».

Также Институтом биоорганической химии НАН Беларуси совместно с учеными холдинга реализуется совместный проект «Разработка антихолестеринемического препарата на основе природного брассиностероида и организация его опытного производства». Кроме того, заключены договора о научно-техническом сотрудничестве и по подготовке квалифицированных специалистов по технологии лекарств, химии лекарственных веществ, фармацевтической химии с Институтом физико-органической химии НАН Беларуси.



Научно-технологический холдинг «Парасат» сегодня объединяет 12 организаций, деятельность которых можно разделить на следующие основные направления: научно-исследовательская, опытно-промышленная, производственная; финансирование и управление научно-техническими и опытно-конструкторскими проектами; управление научно-технической информацией; информатизация образования. Сфера деятельности дочерних организаций холдинга охватывает разработки и внедрение технологий для углеводородного и горно-металлургических секторов. Также работа ведется в области обогащения и металлургической переработки рудного и техногенного сырья, производства металлов, сплавов и композиционных материалов. В приоритетах здесь и биотехнологии, разработка оригинальных фитопрепаратов, а также фотоэнергетика и энергосберегающая светотехника, новые материалы, спектроскопия и аналитическое приборостроение и др.

Отметим, что это далеко не первая встреча казахстанских и белорусских ученых в этом году. В конце апреля с официальным визитом Беларусь посетил Премьер-министр Казахстана Серик Ахметов. Во время встречи глав правительств подписано шесть документов, в том числе два в области научно-технического сотрудничества. Говоря о совместных производствах, премьер-министры обсудили новые сферы, где Беларусь и Казахстан могут найти интерес: строительство, IT, медицина, сельское хозяйство.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»



ТОКИО ЖДЕТ БЕЛОРУСОВ

С 17 по 19 июля 2013 года в Токийском выставочном комплексе впервые пройдет Национальная выставка научно-технических достижений Республики Беларусь. Мероприятие состоится в рамках Международной выставки электроники, мехатроники и сопутствующих отраслей Techno-Frontier 2013.

Techno-Frontier – это широкомасштабный проект, объединяющий 11 специализированных промышленных выставок.

В национальной экспозиции, организатором которой является Государственный комитет по науке и технологиям, примут участие представители более 35 научно-исследовательских, образовательных и академических учреждений и предприятий, а также частных научно-производственных компаний. На общей площади 144 м^2 белорусского павильона будет демонстрироваться более 100 экспонатов по следующим тематическим разделам: мехатроника, электроника, «зеленая» энергетика и энергосбережение, смежные области.

Пресс-служба ГКНТ

СТИМУЛ ДЛЯ ЛУЧШИХ

Достигшие высокой производительности труда предприятия в Беларуси могут получить стопроцентное возмещение ставки рефинансирования в течение всего срока пользования кредитами для реализации своих проектов. Такие стимулы возможны для предприятий республики при реализации проектов с производительностью труда, близкой к уровню производительности в странах Евросоюза.

Стимулирование реализации проектов с высокой производительностью труда может осуществляться в соответствии с указом от 6 июня 2011 года № 231 «О некоторых вопросах стимулирования развития высокоэффективных производств». Для финансирования необходимо получить четыре положительных заключения: Минфина, ГКНТ, Минэкономики и отраслевого госоргана.

В этой связи Министерство экономики принимает предложения до 31 декабря 2013 года по включению в соответствующие перечни организаций. Необходимо представить бизнес-план инвестиционного проекта для прохождения экспертизы в министерстве и ходатайство соответствующего ведомства с приложением заключений ГКНТ и Минфина.

По оценке Минэкономики, в Беларуси сформирована система нормативных правовых актов, направленных на поддержку строительства новых и модернизации действующих организаций в зависимости от экономической эффективности инновационных и инвестиционных проектов. Определены три уровня проектов. К первому относятся те, что обеспечивают европейский уровень добавленной стоимости на одного среднесписочного работника либо превышают его. Ко второму – обеспечивающие близкий к европейскому уровень добавленной стоимости на одного работника, к третьему – проекты по модернизации производств, обеспечивающие достижение установленных показателей по выручке от реализации продукции, товаров, работ и услуг и добавленной стоимости на одного работника.

Важнейшим для республики является приближение к мировому уровню производительности труда, отметили в Минэкономики. Инновационные проекты, отвечающие такому требованию, согласно указу № 357 «О порядке формирования и использования инновационных фондов» от 7 августа 2012 года могут быть профинансированы из инновационных фондов при условии их соответствия определенным критериям. В этих случаях на предприятиях должен быть организован технологический процесс, обеспечивающий средний уровень добавленной стоимости на одного работающего, аналогичный уровню Евросоюза по соответствующему виду экономической деятельности либо превышающий его. Также должна быть экспортная ориентированность проекта.

Особенностью нового порядка финансирования проектов (работ) из средств инновационных фондов является проведение их открытого конкурсного отбора. Научные, проектные и конструкторские организации вне зависимости от подчиненности могут претендовать на финансирование из республиканских и местных инновационных фондов.

По информации БелТА

ОБЪЕМЫ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ

Как сообщает пресс-служба ГКНТ, в I квартале 2013 года удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции составил 19,4% при прогнозе на 2013 год 16-17%. В 2012 году этот показатель достиг 17,9% при плане 13,5-14,5%. В текущем году ожидается увеличение удельного веса инновационно активных организаций (до 30%) и внутренние затраты на научные исследования и разработки (до 1,2-1,4%).

В 2013 году предусмотрено к выполнению 417 важнейших проектов Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы.

В рамках данной Госпрограммы реализуются: 265 важнейших проектов по созданию новых предприятий и производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития нашей страны; 252 проекта по созданию новых и модернизации действующих предприятий и производств на основе внедрения новых или усовершенствованных технологий, технологическому переоснащению производств в целях освоения и выпуска новой или усовершенствованной продукции, в том числе инновационной, высокотехнологичной, включенных в планы (программы) развития видов экономической деятельности и планы (программы) развития областей и Минска; 266 проектов по созданию новых и модернизации действующих производств для освоения и выпуска новой продукции, созданной по заданиям ГНТП.

В 2012 году выполнялось 458 проектов, в том числе важнейших – 243.

ПАТРИАРХ АГРАРНОЙ НАУКИ



Выдающемуся ученому, крупному организатору сельскохозяйственного производства Владимиру Павловичу Самсонову – 85 лет!

Неуемная энергия, неустанное трудолюбие снискали ему заслуженное признание у коллег не только в бывшем Советском Союзе, но и далеко за его пределами. Какие бы посты и должности ни занимал Владимир Павлович, он с высокой ответственностью и деловитой принципиальностью выполнял порученную работу, его отличало внимательное отношение к людям, благотворное участие в их начинаниях и судьбах.

Выходец из простой крестьянской семьи, он рано познал цену куска хлеба, да и тот не всегда был на столе. Родился В.Самсонов 10 мая далекого 1928 года на Рязанщине. Детство и отрочество его совпали со временем резких перемен в жизни села. Преобразования шли трудно, болезненно, зачастую непродуманно. Это только усугубляло и без того нелегкую судьбу селян. Разделял ее и маленький Володя. Он видел, сколько пота надо пролить, сколько сил потратить, чтобы взрастить даже не слишком весомый ржаной колос. Тяжкую долю юноша познал в горькие, холодные и голодные годы военного лихолетья. Ему вместе со сверстниками приходилось наравне со взрослыми пахать и сеять, жать и молотить. Можно представить, каково было Володе после бесконечных трудов корпеть над школьными учебниками. Но он тянулся к знаниям. После Великой Победы, в 1946 году В.Самсонов получил аттестат за среднюю школу. Куда идти, чем заниматься дальше? Для него этот вопрос был уже решен. Свою судьбу он связывал только с родной землей. Эта мечта привела В.Самсонова в Белорусскую сельскохозяйственную академию, которую он успешно закончил в 1952 году.

Свою трудовую деятельность Владимир Павлович начал в Глубокском районе Витебской области. А вскоре, на целых пять лет ему, молодому специалисту, доверили возглавлять коллектив машинно-тракторной станции. О том, насколько плодотворно справлялся В.Самсонов со своими обязанностями в тогдашней сложной обстановке, говорит тот факт, что его выдвигают председателем райисполкома, а затем, в 1962-1965 годах, избирают секретарем Миорского райкома партии.

При непосредственном участии Владимира Павловича в регионе наметились положительные сдвиги в сельскохозяйственном производстве, повышении продуктивности угодий. Это было по достоинству оценено руководством республики. И в 1965 году В.Самсонов назначается заместителем, а затем – первым заместителем министра сельского хозяйства БССР.

Этот период его работы совпал с масштабными переменами в аграрном секторе. Целенаправленно внедрялись интенсивные технологии в земледелии и животноводстве, химизация становилась неотъемлемой частью растениеводства. Постепенно крепла экономика колхозов и совхозов. В этой динамике все явственнее прослеживалось благотворное влияние аграрной науки. Сельхозпредприятия тесно контактировали с научными учреждениями, с нашими выдающимися учеными, академиками С.Скоропановым (тогда еще и министром сельского хозяйства), В.Шемпелем, Т.Кулаковской, П.Альсмиком и др. Результаты этого плодотворного взаимодействия были высоко отмечены на всесоюзном уровне. Ведь по отдельным параметрам многие хозяйства достигли европейских показателей. Развитие белорусского аграрного сектора внушало веру в то, что жизнь и работа на селе будут соответствовать лучшим мировым образцам.

В.Самсонов, прирожденный аналитик и исследователь, глубоко изучал происходящие процессы, последствия принимаемых решений, внедрения различных новшеств. Особенно его занимала извечная проблема создания надежной кормовой базы для животноводства. Ей он и посвятил свою кандидатскую диссертацию (1972), где глубоко и всесторонне рассмотрены пути интенсификации клеверо- и травосеяния как основы рациона крупного рогатого скота и высокорентабельного производства молока и говядины. Предложенные им системы одногодичного использования клевера, создания долголетних культурных пастбищ, семеноводства многолетних трав получили широкое практическое распространение, доказали свою высокую эффективность. Этот труд ученого еще долгое время будет настольной книгой у агрономов, руководителей хозяйств, фермеров.

В 1974 году В.Самсонов назначается директором Белорусского научно-исследовательского института земледелия. Четверть века возглавлял Владимир Павлович коллектив ведущего в сельскохозяйственной отрасли учреждения. Здесь в полной мере раскрылся его талант крупного ученого и организатора науки. Он сумел объединить усилия селекционеров и технологов на важнейших актуальных проблемах повышения эффективности растениеводства, создания новых высокопродуктивных сортов зерновых и зернобобовых культур, трав, разработки рекомендаций по интенсификации производства применительно к почвенно-климатическим и региональным особенностям республики. Ускорению результативности селекционной деятельности способствовало использование фитотрона, а также более тесное сотрудничество с родственными отечественными и зарубежными научными учреждениями.

В производственный реестр поступали все новые высокопродуктивные белорусские сорта озимых и яровых колосовых. Они успешно конкурировали на полях хозяйств с иностранными аналогами, их охотно культивировали хлеборобы Российского Нечерноземья, Украины, Прибалтики. БелНИИ земледелия приобрел всесоюзную славу. Недаром в 1977 году он был награжден орденом Трудового Красного Знамени. Такой чести удостаивались немногие коллективы ученых. Несомненная заслуга в этом В.Самсонова – компетентного руководителя, организатора и вдохновителя творческого поиска. Он подавал личный пример целенаправленности исследований, их практического применения. В докторской диссертации В.Самсонов глубоко проанализировал проблемы производства зерна в республике, определил основные направления его интенсификации, предложил технологию возделывания зерновых колосовых культур. Разработал систему промышленного семеноводства, которая отвечает биологическим, организационным и экономическим требованиям семенного дела.

Достойным признанием высокого уровня БелНИИ земледелия и кормов стало присуждение группе его ведущих ученых в 1994 и 1997 годах Государственной премии Республики Беларусь за достижения в технологии производства зерна, селекции новых сортов ячменя, озимых ржи и пшеницы. Среди лауреатов – и В.Самсонов.

Как директор Института, Владимир Павлович заботился о творческом росте ученых, всегда поддерживал свежие идеи, постоянно генерировал их сам. Под его началом трудились 12 докторов наук, четверо из которых были избраны академиками и один – членом-корреспондентом Академии аграрных наук, а затем и НАН Беларуси, 58 кандидатов наук. В.Самсоновым подготовлено 2 доктора и 6 кандидатов наук. Он – автор более 240 научных работ, в т.ч. монографии и 4 изобретений.

В.Самсонов избирался членом-корреспондентом Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В.И.Ленина, академиком Академии аграрных наук Республики Беларусь, а затем академиком НАН Беларуси.

Владимир Павлович всегда занимал активную жизненную позицию: избирался депутатом Верховного Совета БССР и Минского областного совета, членом Миноблисполкома, представлял интересы Белорусской ССР с 1967 по 1973 год в комитете по сельскому хозяйству Европейской экономической комиссии ООН.

Многолетний созидательный труд В.Самсонова высоко оценен Родиной. Он является кавалером ордена Октябрьской Революции, двух орденов Трудового Красного Знамени, ордена «Знак Почета», отмечен медалями, почетными грамотами Верховного Совета БССР, званием «Заслуженный работник сельского хозяйства БССР».

Крепкого здоровья Вам, уважаемый Владимир Павлович, и вашим близким, семейного благополучия, счастья, благосостояния.

В.ГУСАКОВ, академик;
Ф.ПРИВАЛОВ, доктор с.-х. наук;
С.ГРИБ, академик;
П.НИКОНЧИК, член-корр.;
В.ШЛАПУНОВ, академик;
В.ЛАПА, член-корр.;
И.БОГДЕВИЧ, академик;
И.ГОЛУБ, член-корр.

Весной вместе с первыми распускающимися на деревьях почками просыпаются клещи. Иксодовые клещи, несмотря на свои маленькие размеры, представляют серьезную опасность для людей, так как они являются переносчиками и хранителями различных видов патогенных микроорганизмов.

КЛЕЩИ: СЕЗОН ОТКРЫТ!

Группа иксодовых клещей насчитывает около 680 видов, обитающих на всех континентах, включая Антарктиду. К настоящему времени на территории нашей страны обнаружено 12 видов иксодид. Однако реальное эпидемиологическое значение имеют только два вида: Ixodes ricinus (европейский лесной клещ) – встречается на всей территории страны и Ixodes persulcatus (таежный клещ), который был зарегистрирован лишь в северной части Беларуси.

Этих кровососущих относят к типу членистоногие, классу паукообразные, а не к классу насекомые, соответственно, для взрослых особей и нимф характерно наличие четырех пар конечностей, лишь у личинки их три пары. Личинки и нимфы нападают на мелких лесных зверьков и птиц. Для человека опасны в основном взрослые самки и самцы.

Клещи влаголюбивы, и поэтому их численность наиболее велика в хорошо увлажненных местах. Они предпочитают умеренно затененные и увлажненные лиственные и смешанные леса с густым травостоем и подлеском. К тому же эти недоброжелатели любят поджидать свою жертву на лесных дорожках и тропах. Здесь их во много раз больше, чем в окружающем лесу. Исследования показали, что клещей привлекает запах животных и людей, которые постоянно используют эти дорожки при передвижении по лесу. В обществе бытует мнение, что клещи «прыгают» на человека с берез. Действительно, в березовых лесах клещей, как правило, много. А прицепившийся к одежде клещ ползет вверх, и его зачастую обнаруживают уже на голове и плечах. Отсюда создается ложное впечатление, что кровососы упали сверху.

Клещи встречаются в городских парках. В основном это слабо облагороженные территории, которые представлены лесными массивами с преобладанием хвойных или лиственных пород деревьев.

Структура ландшафтно-рекреационного комплекса нашей столицы организована неравномерно. Высоким уровнем благоустройства озелененных территорий обладают центральная, восточная и северо-восточная части города. В западном и юго-западном секторах большая часть земли не используется в рекреационных целях или же не является благоустроенной. Вся незастроенная территория Минска была дифференцирована по степени рекреационного использования на четыре группы: ЛР-1 (ландшафтно-рекреационная зона первой группы) – парки с высокими рекреационными нагрузками (100 чел./га). К данной группе относятся парк Челюскинцев, парк 50-летия Октября, парк «Медвежино»; ЛР-2 – парки со средними рекреационными нагрузками (50 чел./га): парки Горького, Дружбы народов, 60-летия Октября, 900-летия Минска, Я.Купалы, Лошицкий парк, Севастопольский парк, прогулочный парк по ул. Петра Глебки; ЛР-3 – лесопарк с низкими рекреационными нагрузками (25-30 чел./га): парк «Уручье-6», парковый комплекс «Дрозды», прогулочный парк по ул. Тимошенко и ул. Пономаренко; ЛР-4 – охраняемые природные территории и объекты (рекреационная нагрузка определяется в каждом конкретном случае в зависимости от экологической устойчивости биоты): Парк-музей камней (валунов) **(на фото)**, заказник «Лебяжий».



В результате проведенных исследований на территории городских парков и зеленой зоны Минска зарегистрировано обитание двух видов иксодовых клещей – I. ricinus и D. reticulatus. При этом I. ricinus доминировал в сборах (92,9 % от общего количества собранных клещей).

Следует отметить, что на территории отдельных парков (парк Горького, парк Дружбы народов, парк 60-летия Октября, парк 900-летия Минска, прогулочный парк по ул. П.Глебки) иксодовых клещей не обнаружено. На данных территориях в местах массового посещения людей проводятся плановые обработки отдельных участков (кошение травы, применение акарицидных препаратов, уборка бытовых отходов и мусора), а также производится облагораживание территории и уборка опавшей листвы, ее вывоз или сжигание на месте. Самая высокая численность иксодовых клещей отмечена в ЛР-3-зоне. Иксодиды были обнаружены в парке «Уручье-6» – 2,6 экз. на флаго/км, природном парке «Северный» – 3 экз. на флаго/км, в парковом комплексе «Дрозды» – 3,2 экз. на флаго/км. Данная ландшафтно-рекреационная зона характеризуется высокой экологической емкостью в отношении иксодовых клещей. На особоохраняемых природных территориях и объектах, относящихся к ЛР-4-группе, иксодовые клещи регистрировались с относительной численностью: Парк камней – 1 экз. на флаго/км и заказник «Лебяжий» – 2,3 экз. на флаго/км. Высокая численность I. ricinus на данной территории, скорее всего, связана с тем, что зоны ЛР-3 и ЛР-4 не несут основной рекреационной нагрузки. Эти территории являются природными биотопами, которые в силу увеличения площади урбанизированной территории были присоединены к городу. В лесопарках с низкой рекреационной нагрузкой хорошо развит кустарниковый ярус, где происходит ежегодное накопление опада и, соответственно, создаются благоприятные условия для обитания клещей. Они подстерегают свою добычу, сидя на концах травинок, торчащих вверх палочек и веточек, т.е. не выше 50 см от земли. При приближении потенциальной жертвы клещи принимают позу активного ожидания: вытягивают передние лапки и поводят ими из стороны в сторону.

Кровопийцы переносят различные заболевания. Клещевой боррелиоз (болезнь Лайма) имеет тенденцию к хроническому и рецидивирующему течению и преимущественно поражает кожу, нервную систему, опорно-двигательный аппарат и сердце. Его возбудителями являются спирохеты рода Borrelia. Заражение происходит при укусе инфицированным клещом. Боррелии со слюной клеща попадают в кожу и в течение нескольких дней размножаются, после чего они распространяются на другие участки кожи и внутренние органы (сердце, головной мозг, суставы и др.). Боррелии в течение длительного времени (годами) могут сохраняться в организме человека, обуславливая хроническое и рецидивирующее течение болезни. Больной клещевым боррелиозом (болезнью Лайма) для окружающих не заразен.

Находясь в местах обитания клещей, всегда надо быть осторожным и помнить о возможной встрече с ними.

Ирина ФЕДОРОВА,
младший научный сотрудник лаборатории паразитологии НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам

Фото С. Дубовика, «Веды»

КОГДА БОБРЫ НЕ ДОБРЫ

В Беларуси вероятность нападения бобров на человека снижается по мере стабилизации в республике паводковой ситуации, сообщил БелТА кандидат биологических наук научный сотрудник лаборатории териологии НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Григорий Янута.

«Бобры, более месяца терроризировавшие жителей некоторых небольших населенных пунктов, массово покидают территории деревень и поселков по мере стабилизации в республике паводковой ситуации», − сказал специалист.

На протяжении еще 1-2 месяцев небольшое количество этих околоводных животных продолжит соседствовать с людьми. «Столько времени потребуется для пересыхания небольших водоемов, оставленных паводком в низинах и оврагах. Оставшись без водной среды обитания, бобры отправятся на поиски более стабильных водоемов», – добавил Григорий Янута.



По его словам, участившиеся в этом году конфликты между человеком и бобрами связаны прежде всего с аномальной паводковой ситуацией. «Период весеннего паводка традиционно совпадает с массовым расселением молодых бобров, мигрирующих в поисках подходящих для проживания территорий», – сказал он. Этой весной реки переполнились сильнее обычного, и вода почти вплотную подошла к ряду населенных пунктов. По воде к жилым и хозяйственным постройкам и приплыли бобры.

«При встрече с бобрами следует помнить, что, несмотря на небольшие размеры и безобидный вид этих грызунов, они дикие животные, не привыкшие контактировать с человеком. В любой ситуации с ними следует соблюдать осторожность», – подчеркнул Г.Янута.

ЗУБР СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

Концепция новой программы Союзного государства, направленная на разведение зубра, обсуждалась недавно на совещании в Постоянном Комитете. «Ученые представили свои идеи, предложения, было принято решение оказать содействие в разработке программы Союзного государства», − сообщил руководитель отдела Департамента экономических и отраслевых программ Постоянного Комитета Б.Безлепкин.

Зубр – единственный сохранившийся на европейском континенте дикий вид рода бизонов и самое крупное копытное животное фауны Евразии. Благодаря красоте и мощи на протяжении веков он был не только желанным охотничьим трофеем для высшей знати, но и символом первобытного леса и дикой силы природы. В течение 600 лет беловежский зубр и его последнее пристанище – Беловежская Пуща – находились под опекой вначале литовских князей, польских королей, а затем и русских императоров. Но постоянная техногенная экспансия на природные местообитания, сопровождающая развитие цивилизации, вырубка и выжигание первозданных лесов, передаваемые от домашнего скота болезни наряду с бесконтрольным истреблением зверей в периоды войн, народных волнений и революций привели к полному истреблению зубра в дикой природе в начале XX века. И только благодаря сохранившимся в неволе 12 способным к воспроизводству животным (основателям) ученым удалось предотвратить полное исчезновение вида с лица земли и начать планомерную работу по его возрождению и возвращению в естественную среду обитания.

Сегодня, по данным ученых, численность зубров достигает 4.663, из них 1.084 на территории Беларуси и 660 – в России. «В Западной и Центральной Европе не сохранилось естественных участков территорий, достаточных по площади для обитания полноценной популяции вида; такие пространства для размещения 1 тыс. и более особей на территории Европы сохранились только в России. Общая численность вольно обитающих беловежских зубров в России сейчас составляет около 150 особей. Примерно еще около 100 содержится в неволе, в том числе в двух питомниках – в Приокско-Террасном и Окском заповедниках», − говорится в представленном документе. Его авторы считают, что совместными усилиями Россия и Беларусь могут не только решить проблему сохранения зубра в долгосрочной перспективе, но и получать прибыль за счет охоты. Разработчики концепции подсчитали, что при численности одной популяции зубров в 300 особей на коммерческой основе ежегодно можно будет изымать не менее 25-30 трофейных зубров. При средней цене «выстрела» в 12 тыс. евро сумма выручки в хозяйстве – содержателя популяции зубров будет равна 300-360 тыс. евро. Затраты на содержание популяции составят около 40 тыс. евро в год. Значит, чистая прибыль составит 260-320 тыс. евро. К этой сумме следует прибавить 25-30%, которые будут получены от охотника за обслуживание. Кроме того, разработчики программы полагают, что «принятие эффективных мер по обеспечению сохранения зубра в долгосрочной перспективе будет способствовать повышению международного престижа и формированию позитивного имиджа обеих стран в сфере возрождения едва не исчезнувшего уникального вида животных планеты, послужит развитию экологического туризма и росту привлекательности России и Беларуси для зарубежных гостей и партнеров».



На реализацию программы предлагается потратить 600 млн российских рублей в течение 5 лет, из них 400 млн рублей – из бюджета России и 200 млн рублей – Беларуси.

По информации soyuz.by



Число «барахлящих» сердец в нашей стране растет. В то же время не стоит на месте и наука, которая ищет пути снижения количества сердечных недугов. Для этого объединяются межгосударственные усилия. Пример тому – визит губернатора Пензенской области Российской Федерации Василия Бочкарева в Республиканский научно-практический центр «Кардиология» в апреле 2013 года, в ходе которого стороны договорились сделать более совершенную модель клапана сердца. В канун юбилея академика НАН Беларуси директора РНПЦ «Кардиология» Александра МРОЧЕКА мы говорим об одних из самых приоритетных и, стало быть, жизненно важных исследованиях в медицине.

Сердце как на ладони

– Александр Геннадьевич, какие направления в кардиохирургии в нашей стране динамично развиваются? Где особо ярко проявляется сотрудничество Центра с академическими и производственными организациями?

– Сегодня в научном мире идет объединение усилий ученых из разных сфер деятельности. Например, потребность в искусственном клапане сердца привела к тому, что кардиологи и технологи совместно стали искать решение проблемы. В Институте механики металлополимерных систем НАН Беларуси изобретатели впервые в стране применили компьютерное моделирование течения крови в зоне установки искусственного клапана, предложили и запатентовали принципиально новую конструкцию, которая позволяет значительно снизить нагрузку на сердце. На основе этой разработки ГНПО «Планар» выпущены клапаны «Планикс», предназначенные для имплантации в сердце человека вместо пораженных естественных клапанов. Сложность этих приборов заключается в исключительных требованиях к материалу. Очень важно, чтобы ни одна часть из этого, казалось бы, простого устройства, не содержащего в себе никакой электроники, а работающего механически на градиенте давления, не вызывала отторжения организмом человека, не уничтожала кровяные тельца и была устойчива не только на механическом, но и химическом уровне, то есть не поддавалась окислению. В планах – создать полностью полимерную конструкцию протеза, а также максимально приблизить его к естественному клапану, чтобы он не зарастал соединительной тканью.

Важное направление в науке – лечение патологии коронарных сосудов, питающих сердечную мышцу. Выполняются операции по имплантации стент-графтов при аневризмах аорты. Это сетчатый металлический каркас, покрытый специальным материалом, выполняющий функцию внутрисосудистого протеза. По длине стент-графты соответствуют аневризме (выпячивание стенки артерии), которую исключают из кровотока, а по диаметру – просвету аорты в нормальном состоянии. Стентирование делается, чтобы обеспечить нормальный кровоток через заблокированную ранее артерию в сердце. Стент помогает предотвратить сужение артерии и развитие инфаркта миокарда. Он устанавливается после того, как артерия была расширена посредством ангиопластики. Во время ангиопластики врач вводит миниатюрный баллон, прикрепленный к тонкой трубке (катетеру), в кровеносный сосуд через небольшой, размером с кончик карандаша, надрез на коже. Под контролем рентгеноскопии катетер проводится к месту сужения артерии. Достигнув поврежденного участка, баллон раздувается для того, чтобы увеличить просвет и улучшить кровоток в сосуде.

РНПЦ «Кардиология» и БНТУ выступят учредителями предприятия, которое станет производить стент-графты, сосудистые протезы, а также фильтры-ловушки для тромбов, опорные кольца и другую кардиологическую продукцию.

Стоит отметить нашу оригинальную разработку – опорные кольца для удержания сердца, не позволяющие ему расширяться, которые используются для лечения сердечной недостаточности. Показала свою эффективность и опорная сетка – это своеобразная «авоська», в которую помещается сердце. Применяется она при дилатационной кардиомиопатии (ДКМП), когда орган нематированно расширяется. Сердце здорового человека похоже на эллипс. При заболевании сердечной мышцы (кардиомиопатии) оно увеличивается в размерах и приобретает форму шара. Чем больше его радиус, тем труднее органу перекачивать кровь. Каркас изготавливают до операции индивидуально для каждого пациента, в точном соответствии с размерами его сердца, зафиксированными на фоне наилучшего клинического состояния. Однако эта технология – переходный мост к трансплантации сердца. Какое-то время сетка выполняет свою функцию, но в дальнейшем больной орган нужно пересаживать.

– Какие результаты получены в трансплантологии и в чем сложность организации этой процедуры?

– В нашей стране забор органа может быть осуществлен после констатации смерти мозга, если пожелания обратного не выражены пациентом до смерти. 12 февраля 2009 года член-корреспондент НАН Беларуси Юрий Островский провел первую в нашей стране операцию по пересадке сердца. Пациентом стала женщина в возрасте 36 лет, которая страдала ДКМП. Всего с тех пор выполнено 85 операций. Осуществляется подготовительная работа по трансплантации комплекса «сердце-легкие». За 3 месяца этого года проведено 8 трансплантаций взрослым и 2 детям. Пересадка сердца ребенку гораздо сложнее, потому как необходимо учитывать рост организма в будущем. Такие пациенты нуждаются в особенно тщательном сопровождении после операции. В мировой практике им нередко выполняют повторные трансплантации во взрослом возрасте. Сегодня в листе ожидания – 30-40 детей.

В Беларуси нет специальной службы по транспортировке органов. Этим занимаются сотрудники ГАИ, МЧС и медики. Здесь еще предстоит совершенствовать систему. По опыту мировой практики бригады, которые изымают орган, не пересекаются с теми, кто его трансплантирует. С развитием трансплантологии в стране остро стоит вопрос и ретрансплантации, ведь орган может довольно скоро выйти из строя. Надо учитывать, что сердечная недостаточность зачастую приводит к полиорганной недостаточности, поэтому среди основных причин смертности после трансплантации – патологические состояния других систем человека и инфекции. Однако уровень летальности в Беларуси после таких вмешательств достаточно низкий.





Проведение операции аблации почечных артерий

– Особое место в кардиологии занимают исследования со стволовыми клетками…

– Старение сердца приводит к тому, что часть его мышцы замещается сколиотической тканью. Она становится активной и не дает органу сокращаться. Стволовые клетки могут имплантироваться в ткань, а затем сформироваться в миокардиоцит – клетки миокарда. Экспериментальные работы совместно с учеными Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси под руководством академика Игоря Волотовского уже выполнены. Способ отработан на животных: моделировали заболевание у крыс и вводили им в центральный кровоток мезенхимальные стволовые клетки. В результате сократилось поле пораженной мышцы, она стала восстанавливаться. Однако биомассу клеток можно наработать за 10-14 дней, поэтому острый инфаркт миокарда лечить аутологическими стволовыми клетками не представляется возможным, а вот на стадии реабилитации это вполне реально. Кардиохирурги уже в скором времени начнут лечить и людей.

Но можно действовать по другому пути, отдавая сердцу не стволовую клетку, а выращенный из нее в лабораторных условиях готовый миокардиоцит. В этом направлении Центр рассматривает возможность сотрудничества с кафедрой биофизики физического факультета БГУ, в частности с академиком НАН Беларуси Сергеем Черенкевичем. Вопросами подготовки и хранения стволовых клеток на высоком профессиональном уровне занимаются специалисты РНПЦ детской онкологии и гематологии во главе с членом-корреспондентом НАН Беларуси Ольгой Алейниковой. Поэтому дальнейшие клинические испытания будут происходить при активной поддержке коллег.

– Какие итоги прошедшего года, касательно кардиологии, вы можете подвести и какие есть планы на ближайшее время?

– В 2012 году успешно выполнена уникальная одномоментная операция сразу на трех сосудистых регионах: реваскуляризация миокарда, протезирование брюшной аорты и бедренно-подколенное аутошунтирование. С помощью российских коллег освоено выполнение высокотехнологичной операции по замене клапана аорты рентгенэндоваскулярным способом. Также в минувшем году в Детском кардиохирургическом центре впервые были выполнены миниинвазивные рентгенэндоваскулярные операции по закрытию перимембранозных дефектов межжелудочковой перегородки. В планах – освоить и применить новые технологии и способы лечения тяжелых сердечно-сосудистых патологий.

Беседовала Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото автора и из архива РНПЦ

Редакция поздравляет Александра Геннадьевича с 60-летием, которое он отметил 14 мая, и желает успехов в «делах сердечных» и личной гармонии.

Где находится «фонтан старости»?

У процессов старения есть главный дирижер – гипоталамус, ведущий эндокринный регулятор организма, от которого зависят возрастные изменения в большинстве органов и тканей.

Как сообщает сайт Колледжа Альберта Эйнштейна (США), его исследователи обнаружили в головном мозге зону, которую можно без преувеличения назвать «фонтаном старости»: данный участок координирует процессы старения во всем теле.

Впрочем, было бы не совсем верно говорить, что эта зона мозга впервые попала в поле зрения ученых: «фонтаном старости» оказался гипоталамус – главный эндокринный регулятор организма, который, казалось бы, изучен вдоль и поперек. Хотя если учесть, что гипоталамус участвует в регуляции роста, развития, метаболизма и т.п., то было бы странно, если бы он не имел никакого отношения к старению.

Старение сопровождается воспалительными изменениями в тканях. Интенсивность воспалительной реакции возрастает при неврологических и сердечно-сосудистых болезнях, метаболическом синдроме и различных видах рака. Причем метаболический синдром, который приводит к диабету, избыточному весу и болезням сердца, появляется именно при воспалительных изменениях в гипоталамусе. То есть некую связь между старением и гипоталамусом исследователи заметили давно, осталось только понять, как она реализуется на молекулярно-клеточном уровне.

Воспалительные сигнальные пути обычно сходятся к транскрипционному фактору NF-κB, одному из главнейших иммунных регуляторов. Исследователи под руководством Дуншэна Цая показали, что чем больше этого белка в гипоталамусе мышей, тем быстрее у животного идут процессы старения. У мышей слабели и уменьшались мышцы, кожа становилась тонкой, ухудшались когнитивные способности: животные хуже обучались. То есть старение было системным, захватывало все отделы организма и сильно сокращало жизнь.

И наоборот: когда ученые подавляли активность NF-κB в гипоталамусе, процессы старения замедлялись, и продолжительность жизни у мышей увеличивалась в среднем на 20%.

Как пишут авторы работы в журнале Nature, NF-κB уменьшал уровень гормона гонадолиберина в крови. Гонадолиберин тоже синтезируется в гипоталамусе и играет важную роль в регуляции размножения и вообще половых процессов. Оказалось, что он еще и защищает нервную систему от старения: если старым мышам вводили гонадолиберин прямо в гипоталамус, то у животных замедлялся распад высших нервных функций.



В Институте радиобиологии НАН Беларуси создают новые технологии профилактики заболеваний, а также исследуют механизмы адаптации организма человека к действию факторов окружающей среды, в том числе ионизирующего излучения. Какие способы снижения отрицательных радиационных эффектов может сегодня предложить Институт, мы узнали у его директора Александра Наумова.



Чем поможет наука в защите от радиации?



Исследования радиоэкологических последствий Чернобыльской катастрофы ведутся поэтапно. В первые дни после аварии была актуальна йодная проблема. Позднее объектом внимания стал радиоцезий и стронций-90. С начала 90-х годов стали заметными процессы разрушения так называемых «горячих частиц», то есть выброшенных из реактора остатков топливных элементов. Пока радионуклиды были в них «упакованы», с точки зрения перехода в пищевые цепи они представляли относительно небольшую опасность, но, освобождаясь, стронций, плутоний и америций переходят в более подвижное состояние, и их аккумуляция в растениях усиливается. Ряд других химических процессов, происходящих в почве, также оказывает влияние на биологическую доступность радионуклидов. Все это вынуждает науку искать ответные меры. Сейчас ученые занимаются проблемой урана и трансурановых элементов (плутоний, америций), оценкой опасности малых доз и прогнозом отдаленных последствий радиационного облучения.

Функциональные добавки

Большая проблема сельского хозяйства в условиях загрязнения почвы радиоактивными элементами – достичь максимального снижения поступления этих веществ в растениеводческую продукцию. А задача пищевой промышленности – произвести функциональные продукты питания и добавки к ним, которые бы нейтрализовали действие радиоактивных излучений на организм человека. Институт ведет активную работу по внедрению результатов прикладных исследований. Разработаны противолучевые средства и сорбенты, обладающие избирательными свойствами в отношении отдельных радионуклидов.

Широкое внедрение получил предложенный способ ликвидации йодной недостаточности с использованием йодказеина для молочных продуктов. Йодказеин применяется не только в форме биодобавки, но и как компонент различных функциональных продуктов. На его основе создано более совершенное средство «Йод-Актив», зарегистрированное как лекарственный препарат. «Также разработаны биологически активные препараты на основе микроорганизмов и грибов. Совместно с ООО «Инбиофарм» (Москва) мы испытываем эффективность профилактической пищевой добавки из мицелия гриба вешенка. А с корейскими партнерами планируем выпустить новую фосфорно-кальциевую добавку к пище», – рассказал А.Наумов.

Совместно с EMRO (Япония) и НПО «Биотехнологии эффективных микроорганизмов» (Россия) разрабатываются технологии использования микробиологического препарата ЕМ1 «Конкур», предназначенного для повышения производительности в агропромышленном комплексе. «Конкур» представляет собой комплекс пурпурных фотосинтезирующих и молочнокислых бактерий, дрожжевых грибов и других микроорганизмов. Принцип его действия основан на нормализации в среде кислотно-основного и окислительно-восстановительного балансов. Благодаря этому происходит вытеснение вредных патогенных микроорганизмов и создаются условия, благоприятные для полезной микрофлоры. Исследованиями Института доказано, что поступление радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в сельхозпродукцию можно снизить с помощью этого препарата. Экономически выгодно не удалять радионуклиды, а создавать в почве такие условия, чтобы они минимально переходили в продукцию. Такие технологии сейчас отрабатываются в Институте.

Отдаленные последствия

В малых дозах радиационное излучение может стать катализатором процессов, приводящих к раку или генетическим патологиям, а в больших – вызывает гибель организма вследствие нарушения биохимических и физиологических функций, разрушения клеток. Выработанный на протяжении миллионов лет эволюции совершенный механизм деления и созревания половых клеток не застрахован от сбоев. Воздействие разнообразных факторов окружающей среды, включая радиацию и ряд химических соединений, приводит к увеличению частоты мутаций. В 1927 году американский генетик, впоследствии – лауреат Нобелевской премии Генрих Меллер впервые показал, что облучение рентгеновскими лучами приводит к существенному увеличению частоты мутаций у мухи дрозофилы. Эта работа положила начало новому направлению в биологии – радиационной генетике. Теперь известно, что при попадании элементарных частиц (γ-кванты, электроны, протоны и нейтроны) в ядро происходит ионизация молекул воды и образование свободных радикалов. Они, в свою очередь, нарушают химическую структуру ДНК. Происходят разрывы в молекуле, отвечающей за передачу наследственной информации, что и приводит к возникновению дополнительных, индуцированных радиацией, мутаций. Но в большинстве случаев генетические мутации проявляются только в том случае, если у потомка облученных родителей поврежденный ген «встретится» с геном, имеющим такое же повреждение. Поэтому вероятность проявления наследственных эффектов, обусловленных радиацией, зависит не только от дозы облучения, но и от количества организмов, которые ей подверглись.

В середине 80-х годов у человека и других живых организмов был открыт новый класс последовательностей ДНК, получивших название «минисателлиты». Они состоят из относительно коротких повторяющихся фрагментов ДНК длиной 10-60 нуклеотидов, собранных вместе. Минисателлиты встречаются более чем в 1 тыс. мест генома человека. Их можно использовать в качестве ДНК-маркеров. Изучение минисателлитов перспективно для радиационной генетики. Исследовать повторяющиеся цепочки начали в 1991 году. В работе были задействованы ученые трех стран – России, Великобритании и Беларуси. Сначала исследователи проверили, оказывает ли радиация влияние на минисателлитные мутации у лабораторных мышей. Изучив 150 потомков облученных животных, было обнаружено практически двукратное увеличение частоты мутаций по сравнению с таковой у необлученных особей. Проведя эту работу, ученые стали изучать человека. Усилиями Могилевского филиала НИИ радиационной медицины были собраны образцы крови от семей, проживающих на территории данной области. Всего изучили 127 детей, рожденных в этом регионе после Чернобыля, и показали, что частота мутаций у них в два раза выше таковой у потомков необлученных родителей. Иными словами, в результате этой работы были получены первые экспериментальные доказательства того, что радиация способна изменять частоту мутаций у человека.

«Сегодня Институт радиобиологии заканчивает организацию вивария. Но исследования в области радиобиологии невозможны без использования облучающих установок. Это оборудование после перевода Института в Гомель осталось в Минске. Цена перевозки – около 1 млн долларов США. Поэтому доставить его пока нет возможности, будем облучать животных в Минске, а для исследования – привозить сюда. К тому же содержание 100 самцов и стольких же самок 2,5 лет жизни затратно само по себе. Изучение последствий радиации на потомстве – масштабная работа. В ней нам помогут украинские коллеги из Института геронтологии им. Чеботарева», – поделился планами директор.

Особая роль в необратимых физиологических процессах, вызванных действием малых доз ионизирующей радиации, отводится метаболическим изменениям. «В связи с высокой радиочувствительностью репродуктивной системы большое внимание уделяется исследованию ее нарушений в ближайшие и отдаленные сроки после радиационного воздействия. Выполненный анализ регуляции сердечно-сосудистой системы в условиях облучения и действия стресса позволил установить важную роль оксида азота в этих процессах. Нами показано, что воздействие ионизирующего облучения в относительно малых дозах приводит к определенным изменениям в сердце и сосудах (например, происходит снижение сократительной функции миокарда, разнонаправленные нарушения в работе медиаторных систем), в результате чего падают адаптационные способности сердечно-сосудистой системы, ее устойчивость к действию других повреждающих факторов, в частности к стрессу», – рассказал А.Наумов.

В рамках Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС проведено изучение последствий хронического облучения в поколениях животных, о котором говорилось в № 18, 2013 нашего еженедельника.

В Институте планируется организация лаборатории радиационной физиологии животных и лаборатории молекулярной радиобиологии, в которых будет выполнен анализ механизмов развития нарушений в организме при хроническом воздействии ионизирующих и неионизирующих излучений различных диапазонов и мощностей.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото автора и из архива Института

На фото в центре: обработка коровника ЕМ1

Против чернобыльской беды

В нынешнем году планируется принять Программу совместной деятельности по преодолению последствий Чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства на период до 2016 года. Об этом в ходе пресс-конференции сообщил заместитель начальника Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС Беларуси Николай Цыбулько.

Концепция данной программы, принятая главами правительств Беларуси и России в 2012 году, будет вынесена на рассмотрение Совета министров Союзного государства. Ее бюджет должен составить 1 млрд 400 млн российских рублей.

По словам Н.Цыбулько, новый проект является логическим продолжением тех программ, которые были реализованы с 1998 по 2010 год. Новая программа по преодолению последствий Чернобыльской катастрофы состоит из нескольких блоков, которые входили в состав предыдущих проектов.

«Первое направление – так называемый медицинский блок, в соответствии с которым на пострадавших территориях для лечения населения планируется применять новейшие медицинские технологии. Помимо этого, мы будем уделять большое внимание не только медицинскому обеспечению пострадавшего населения, но также планируем усовершенствовать детские реабилитационно-оздоровительные центры», – пояснил Н.Цыбулько.

Второе направление связано с радиационной защитой населения и адресным применением защитных мер. В рамках решения данного вопроса планируется унифицировать нормативную базу Беларуси и России по вопросам радиационной безопасности.

«Особое внимание мы планируем уделить гигиеническому нормированию содержания радиоактивных веществ в продуктах питания», – рассказал Н.Цыбулько. Основной проблемой остается унификация нормативов по содержанию стронция в продуктах питания. Так, в Беларуси допустимое содержание стронция в молоке – 3,7 Бк/кг, хлебе – 3,5 Бк/кг, детском питании – 1,85 Бк/кг. В России: в хлебе – 25 Бк/кг, молоке – 25 Бк/кг, детском питании – 20 Бк/кг.

«В Таможенном союзе были приняты нормативы по стронцию, которые действовали в России, но мы не отменяли своих нормативов. Если мы снимем свое нормирование по стронцию, ухудшится система защитных мер на загрязненных территориях, поэтому будем стремиться к принятию наших нормативов в рамках союза Беларуси и России», – добавил Н.Цыбулько.

Кроме того, будет пересмотрена научно-методическая база по применению защитных мер в сельскохозяйственном производстве, лесном хозяйстве и других направлениях. Большое значение в преодолении последствий катастрофы на ЧАЭС имеет информационная политика.

По информации soyuz.by

В мире патентов

«СПАСАТЬ» АЛМАЗЫ

призвано изобретение «Способ нанесения металлического покрытия на порошок алмаза», запатентованное ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по материаловедению» (патент Республики Беларусь № 16316, МПК (2006.01): C23C14/18, C01B31/06, C23C14/46; авторы изобретения: Н.Новицкий, С.Шарко, А.Стогний, Т.Будько).

Отмечаются существенные недостатки естественных и искусственных кристаллов алмаза: 1) при обработке металлических заготовок режущей частью алмазного инструмента в силу непрерывного контакта металлической стружки с алмазами они интенсивно растворяются в железе и его сплавах с углеродом при температуре резания 750-800 °C; 2) в процессе шлифования и полирования различных изделий применяемые для этих целей алмазные частицы могут нагреваться до температуры 1.000 °C, при которой алмаз превращается в графит; 3) в определенных условиях на воздухе при 620 °C и выше алмаз сгорает, окисляясь до углекислого газа.

Всего этого можно избежать, если нанести на частички алмаза специальное металлическое покрытие. Улучшить качество металлизации кристаллов алмаза, вследствие чего повышается их термостабильность и увеличивается срок службы алмазного инструмента, – задача, решенная авторами данного изобретения. Предложенный ими способ нанесения металлического покрытия состоит в обработке исходного порошка алмаза в СВЧ плазмой атомарного водорода с последующим нанесением на порошок пленки титана толщиной 40-80 нм и затем пленки кобальта толщиной 1-2 мкм.

Подчеркивается, что применение предложенного способа на практике приводит к увеличению срока службы обрабатывающего алмазного инструмента в 1,5-2 раза.

НОВЫЙ МАГНИТНЫЙ МАТЕРИАЛ

на основе марганца и сурьмы создан специалистами ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по материаловедению» (патент Республики Беларусь на изобретение № 16320, МПК (2006.01): H01F1/01, C01G45/00, C30B29/10; авторы изобретения: В.Митюк, В.Рыжковский, Т.Ткаченко; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный Центр).

Разработка белорусских ученых может быть использована в качестве материала для изготовления деталей различных магнитоэлектрических и магнитомеханических устройств, например магнитных температурных датчиков.

Задача, на решение которой были направлены усилия авторов, состояла в повышении температуры магнитного фазового перехода материала на основе антимонида марганца (материала, содержащего марганец и сурьму) «со структурой типа B8» для обеспечения возможности его более широкого практического применения.

Отличие нового материала от материала-прототипа данного изобретения состоит в том, что часть сурьмы замещена кремнием. Химический состав нового материала: ($Mn_{1,1}$ $Si_{0,1}$ $Sb_{0,9}$).

ВОЗРАСТНАЯ КАТАРАКТА

часто является следствием необратимых изменений молекул белков, входящих в состав хрусталика, под действием накапливающихся в нем токсичных соединений – свободных радикалов. Простой способ распознавания стадий формирования возрастной катаракты предложен учеными из Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (патент Республики Беларусь на изобретение № 16103, МПК (2006.01): A61B3/10, G01N33/483; авторы изобретения: В.Мажуль, И.Галец, Д.Щербин, А.Чекина; заявитель и патентообладатель: вышеназванное учреждение).

В предложенном способе диагностику катаракты осуществляют с помощью высокочувствительного компьютерного спектрофосфориметра, измеряя интенсивности фосфоресценции тканей изолированного хрусталика при определенных длинах волн ее возбуждения и регистрации. На основании этих данных вычисляют коэффициент «K», равный отношению значений интенсивностей фосфоресценции при длинах волн ее регистрации 525 и 441 нм. Отсутствие возрастной катаракты, наличие стадии «незрелой», «почти зрелой» и «зрелой» возрастной катаракты диагностируют при следующих значениях «K»: <0,4; 0,5..<0,9; 0,9..<1,5 и >1,5 соответственно.

Авторами подчеркивается, что, в отличие от известных методов, предложенный ими способ позволяет быстро и с высокой степенью точности проводить диагностику возрастной катаракты ткани изолированного хрусталика и определять стадии ее развития благодаря оптимизации выбранных параметров измерения фосфоресценции. При этом «мутность» хрусталика не влияет на результаты исследований. Выражается надежда на то, что данный способ диагностики, при создании соответствующего медицинского оборудования, позволит обнаруживать даже такие изменения ткани хрусталика, которые предшествуют стадии его помутнения.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Профессор Усанов: новатор и наставник

14 мая исполнилось 65 лет со дня рождения известного ученого и руководителя, академика-секретаря Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси, директора Института биоорганической химии, члена-корреспондента НАН Беларуси, доктора химических наук, профессора Сергея Александровича Усанова. Также в этом году он отмечает 40 лет трудовой и научной деятельности.



С.Усанов родился 14 мая 1948 года в России (г.п. Ильино Горьковской области). Вскоре его семья переехала в Беларусь. После окончания школы он поступил на работу на опытно-механический завод им. С.И.Вавилова. В 1973 году С.Усанов оканчивает биологический факультет БГУ и поступает в очную аспирантуру Института физико-органической химии АН БССР, отдел биоорганической химии (ныне Институт биоорганической химии НАН Беларуси).

Аспирант Усанов с головой уходит в научную работу. Он увлекается совершенно новой для Беларуси научной отраслью знаний – изучением механизмов функционирования биосистем на молекулярном уровне и интенсивным применением физико-химических подходов при изучении структур и процессов, лежащих в основе жизнедеятельности организмов.

Оказавшись в творческом коллективе под руководством академика А.Ахрема и профессора Д.Метелицы, молодой ученый полностью раскрывает свой талант и способности, которые впоследствии проявились в его многогранной научной и общественной деятельности.

В 1977 году С.Усанов защищает кандидатскую диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Кинетика и механизм окисления ароматических соединений микросомами печени». С того времени и по сегодняшний день его трудовая и научная деятельность связана с Институтом биоорганической химии НАН Беларуси, где он прошел путь от младшего научного сотрудника до директора.

В 80-90-е годы С.Усанов активно включается в научно-исследовательскую работу по изучению мультиферментных стероид-гидроксилирующих систем, содержащих уникальный гемопротеин – цитохром Р-450, формируя новое современное направление в изучении на молекулярном уровне взаимосвязи структуры и функции основных ферментных систем организма человека, отвечающих за гомеостаз.

Это положило начало широкомасштабному внедрению в практику научных исследований современных молекулярно-биологических методов, что позволило создать технологию получения в высокоочищенном состоянии важнейших рекомбинантных ферментов человека, участвующих в биосинтезе стероидных гормонов и метаболизме ксенобиотиков, и продвинуться в понимании фундаментальных принципов функционирования монооксигеназ.

Актуальность и значимость полученных результатов исследований делают ученого одним из лидеров мировой науки в области изучения структуры и функции важнейших ферментов человека, что выразилось в присуждении С.Усанову в 1989 году международной премии Академий наук СССР и ГДР за лучшие совместные работы в области естественных наук.

Полученные результаты исследований и внедрение новых подходов к использованию принципов монооксигеназного катализа и рекомбинантных белков человека для нужд биотехнологии и медицинской практики легли в основу докторской диссертации С.Усанова «Структурно-функциональные закономерности монооксигеназного катализа с участием цитохрома Р450», которую он защитил в 1990 году.

Цикл исследований по установлению структуры и функции редокс-белков цитохром Р450-зависимых систем, участвующих в биосинтезе важнейших природных биорегуляторов и в метаболизме ксенобиотиков, направленных на выяснение молекулярных механизмов ряда наследственных заболеваний человека, связанных с нарушением биосинтеза важнейших биорегуляторов и гормональной регуляции, получил широкий резонанс среди мирового научного сообщества.

С.Усанов участвует в проведении совместных исследований по данной тематике в рамках многих международных проектов с учеными Германии (University Saarbryukkeny), Японии (Osaka University, Hiroshima University, Fukuoka University), США (University of Texas Southwestern Medical Center, Vanderbilt University, National Institutes of Health (NIH) Bethesda), России (Центр «Биоинженерия», Институт биомедицинской химии имени В.Н.Ореховича РАМН) и др.

К успеху в дальнейших научных исследованиях и организаторской деятельности С.Усанова привел богатый опыт, полученный во время работы в крупнейших мировых научных центрах в Японии (1991, 2003) и США (1993-1995, 1997).

Возглавив лабораторию белковой инженерии (2003), а затем отдел иммунохимических и молекулярно-биологических средств диагностики Института (2006), С.Усанов продолжает и по настоящее время плодотворно работать, активно развивая созданное им направление.

Крупным научным достижением ученого за последнее время явился цикл работ, посвященный расшифровке пространственной структуры мембран-связанного цитохрома P4502R1 в комплексе с субстратом, участвующего в активации витамина Д3 посредством его гидроксилирования в 25-положение. Полученные результаты позволили установить молекулярный механизм тяжелого наследственного заболевания, связанного с недостаточностью цитохрома P4502R1 у детей с врожденной формой рахита.

Впервые в мировой практике С.Усановым с учениками была установлена кристаллическая структура цитохрома Р450, участвующего в биосинтезе активной формы витамина Д3, кристаллическая структура цитохрома P4507A1, ответственного за биосинтез желчных кислот, и цитохрома P45051, участвующего в процессах биосинтеза холестерина в организме человека.

Под его непосредственным руководством созданы рекомбинантные штаммы Salmonella typhimurium, несущие гены, кодирующие цитохромы Р450 человека (цитохром P4503A4 и цитохром P4501A1), с целью использования для тестирования потенциальной генотоксичности химических соединений и новых лекарственных препаратов, разработана технология получения рекомбинантных ДНК-полимераз и получено разрешение на их производство и применение.

Эти исследования и разработки стали фундаментом для создания нового поколения методов диагностики, обнаружения наследственных заболеваний, связанных с нарушением биосинтеза стероидных гормонов.

С.Усанов постоянно делится своими знаниями и опытом с молодыми учеными. Под его руководством успешно защищено 11 кандидатских диссертаций.

В 2003 году ученому присваивается звание профессора по специальности «химия», а в 2004-м его избирают членом-корреспондентом НАН Беларуси.

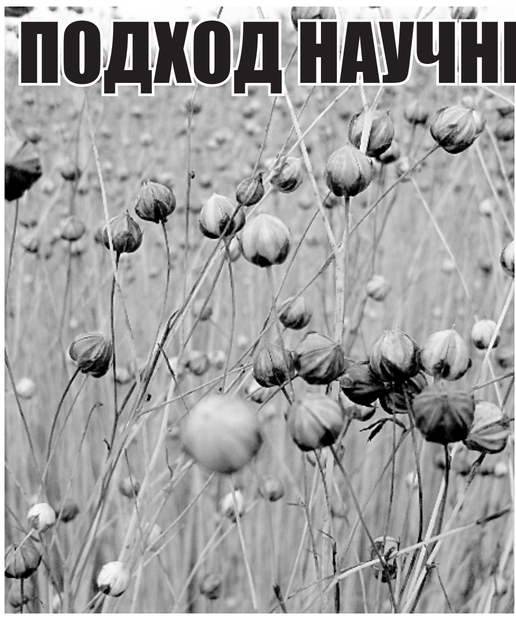
В 2010 году Сергей Александрович назначается академиком-секретарем Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси. В 2011-м он становится генеральным директором ГНПО «Химический синтез и биотехнологии» (2011-2012) и директором ИБОХ НАН Беларуси, который возглавляет по настоящее время.

Отдавая дань международному научному авторитету С.Усанова, его достижениям в области молекулярной биологии и биотехнологии, Фонд «Сколково» включил ученого, единственного представителя из Беларуси, наряду с ведущими мировыми учеными, в том числе и лауреатами Нобелевской премии, в число экспертов Кластера биомедицинских технологий Фонда «Сколково».

Сегодня С.Усанов вносит большой вклад в развитие биофармтехнологий в Республике, принимает активное участие в координации фундаментальных и прикладных исследований и в реализации инновационных проектов, а также целого ряда программ по осуществлению научно-технической политики Беларуси. Он является ответственным за выполнение раздела «Медицинские биотехнологии. Биофармацевтическая промышленность» Плана развития биотехнологической отрасли, научным руководителем госпрограмм «Импортозамещающая фармпродукция» и «Пестициды-2».

Коллеги и ученики сердечно поздравляют юбиляра и желают ему крепкого здоровья, успехов, счастливых долгих лет жизни и исполнения самых смелых и заветных планов и идей на благо белорусской науки и отечества.

ПОДХОД НАУЧНЫЙ – ПОЛНОТЕ ДЕЛА СОЗВУЧНЫЙ





Прошлый год запомнился мне несколько неожиданными посещениями нашего Института льноводами-иностранцами из Китая, Украины, Казахстана, России.

***

Китайского менеджера-производственника интересовала общая постановка льняного дела в Беларуси. Француз русского происхождения Мишель Терещенко (в дореволюционной России его прадед-однофамилец занимал большой министерский пост) подробно расспрашивал наших ученых-льноводов о деловых взаимоотношениях льноперерабатывающих предприятий и льносеющих хозяйств республики. Зачем ему это? Недавно он выкупил льнозаводы в Житомирской области, чтобы попытаться возродить в этом регионе нормальные льносеяние и льнопереработку с их полным научным обеспечением. Академик-аграрий из Казахстана задавал много вопросов о селекции, семеноводстве и технологии возделывания льна масличного: в этой стране также готовятся к производству подобной сельскохозяйственной культуры. Многочисленную российскую делегацию специалистов-льноводов интересовало буквально всё: от подбора льняного поля и проверенного на нем сорта льна до углубленной переработки его на льнозаводах.

Запомнился тот год и тем, что перед началом уборки в РУП «Институт льна» прошел необычный научно-практический семинар «День льняного поля-2012». Его участники побывали практически на всех институтских опытных полях, в том числе и на посевах льна масличного, которые занимали 66 га. В 2012 году его сеяли в республике на 468 га, а в нынешнем он займет уже 1.300 га. Льняное масло из него будет производиться в специализированных цехах на льнозаводах в Воложине, Лиде, Поставах, а выращивать лен станут в тех районах, которые не занимаются сеянием льна-долгунца.

– Хороший лен. Мы специально приехали, посмотрели. Чем отличается, что за технология? – спросил заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Василий Павловский. На этот вопрос подробно ответил директор Института льна Иван Голуб:

– Нужно работать, не нарушая ни одного агроприема. Если запустить всю, как положено, агротехнику возделывания льна, можно получать по 15 ц льноволокна с 1 га в производственных условиях.

***

Остро стоят сейчас проблемы ведения семеноводства по всем правилам науки и выбора нужных сортов льна для каждого региона льносеяния, проведения не только своевременного, но и более качественного уборочного процесса, получения на льнозаводах волокна улучшенного качества.

Конечно, на производстве льноволокна получаем на 30-40% меньше, чем могли бы. Так, если в Институте льна, на выходе по 16-18 ц с 1 га, давайте на производстве будет 10-12. До 18 дойдем. Но мы всегда «скребем» 5-8, а на некоторых льнозаводах Витебщины – 2-4 ц волокна с 1 га. Что это такое?

К сожалению, не все до сих пор понимают и осмысливают это, верят в силу науки, а есть немало и таких горе-специалистов, которые льняное дело просто игнорируют или имитируют его...

Но все же хорошо, что у производственников идет приятие науки уже по-серьезному. Что касается льноводческой, то и она убедительно проявила себя и в практических рекомендациях, и в издании научно-производственной литературы. Сейчас ученые Института льна готовят книгу «Наше льноводство», которая отразит изменения и дополнения в Стратегии и Комплексном бизнес-плане развития льняной отрасли страны, а также сборник статей «Льноводство; реалии и перспективы» к Международной научно-практической конференции, которая пройдет в Институте льна в июне нынешнего года.

***

В нашей стране разработаны и приняты Минсельхозпродом ресурсосберегающая технология и отраслевой регламент возделывания льна-долгунца. Эта технология в полной мере соответствует его биологическим потребностям, обеспечивает получение 12-16 ц/га волокна и 6-8 ц/га семян при рентабельности 25-30%. Она включает в себя использование целевых комплексных минеральных удобрений, микроудобрений, средств защиты растений, машин и механизмов европейского уровня для выращивания и расстила соломки, производства и уборки тресты. Как говорится, желаемое может стать достижимым.

– Возделывание льна-долгунца по своей сути – это большое искусство, но при желании хороших результатов можно достичь, – рассказывает доктор сельскохозяйственных наук, заведующий отделом агротехники льна Владислав Прудников. – Например, в сложных условиях 2010 года на дубровенской земле агроном льнозавода Татьяна Королева под руководством сотрудников Института льна на площади 9,5 га получила урожай по 17 ц с 1 га волокна отечественного сорта Блашт. 86% длинного льноволокна оценено специалистами Оршанского льнокомбината номером 13 и 62% короткого волокна – номером 6. Как видим, если строго соблюдать все требования выращивания этой капризной культуры, нужный результат будет.

***

Дважды побывав во Франции, директор Института И.Голуб обратил внимание на одну характерную особенность в ее льноводстве: в разных местах там выращивают лен по-своему, детально отслеживая растениеводческие ситуации, чтобы находить искомое, не повторять своих же ошибок в будущем, когда что-то не заладилось, нарушались какие-то агротехнологические параметры.

– С тех пор как в страну стали завозить импортные сорта льна, урожайность этой культуры не выросла. Не стали получать больше волокна из выращенной тресты, – отмечает он. – Поэтому надо не отмахиваться от отечественных в угоду зарубежным, а думать над совершенствованием машин для подготовки семенного материала.

В массовой практике иностранные сорта льна пока не подтверждают каких-то особых преимуществ в условиях нашей страны. Например, проведенный В.Прудниковым анализ работы ОАО «Дубровенский льнозавод» за 2006-2010 годы свидетельствует о получении стабильной урожайности в 10-11,1 ц/га волокна на больших площадях – 1.600-1.800 га. В 2006 году в общей площади его посевов белорусские сорта занимали 80%, иностранные – 20% и урожайность льноволокна получена 11,1 ц/га. В 2010 году все изменилось: в общей площади посевов там белорусские сорта занимали 20%, иностранные – 80% и урожайность льноволокна была 10,9 ц/га.



Выходит, у иностранного действительно немало странного, не всегда дающего желаемое. Долгое время зарубежную практику в нашем сельскохозяйственном производстве изучает академик НАН Беларуси Леонид Кукреш. В одной из своих статей он пишет: «Следует отметить, что зарубежный генофонд сельскохозяйственных растений широко представлен в Государственном сортоиспытании Беларуси. Например, в 2009 году на испытываемых 1.090 сортах и гербицидах 729, или 66%, представляли зарубежную селекцию, но более 500 из них оказались по различным показателям непригодными для условий республики.

Вряд ли кто даст гарантию, что случайно завозимые ныне сорта не относятся к этой группе. А это финансовые потери на приобретение семян (как правило, по ценам, превышающим в разы) и следствие недобора урожая, преднамеренное игнорирование требования закона Республики Беларусь «О семенах» («Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі (Серыя аграрных навук)», № 3, 2010).

При этом автор статьи предостерегает: «Преимущество зарубежных сортов в первый год чаще проявляется не за счет генетического потенциала урожайности, а вследствие посевных качеств семян, полученных в условиях повышенной солнечной энергетики и в более благоприятной инфекционной сфере. Выращенные же в температурной и инфекционной средах республики, они на второй год теряют свои семенные и урожайные свойства».

***

Стоит отметить, что массовый интерес к льноводческой науке растет. Так, при аттестации деятельности Института льна в 2009 году ведущие научные сотрудники НПЦ НАН Беларуси по земледелию академик Василий Шлапунов и член-корреспондент Петр Никончик обнародовали такой интересный факт. Более десятка лет назад на высоком государственном уровне решался вопрос, что будет лучшим для восстановления научного обеспечения льноводства страны – вновь создать отдел льна в бывшем БелНИИЗе или самостоятельный Институт? Открыли Институт – и не ошиблись! Сегодня есть что и кому сказать в льноводческой науке. В последние годы еще девять молодых ученых Института льна защитили кандидатские диссертации. На 2013-2017 годы в нем разработан план приема на учебу восьми аспирантов и двух соискателей научной степени доктора сельскохозяйственных наук.

Я не раз бывал на Оршанском льнокомбинате и обязательно беседовал с заместителем главного инженера по сырьевому обеспечению Анной Василевской – главным образом об улучшении качества льноволокна. Оно улучшается, но пока не до требуемых кондиций. В позапрошлом году хороший урожай льна вырастил мехотряд Верхнедвинского льнозавода Витебской области и, что удивило текстильщиков, хорошее волокно по прядильным свойствам дал французский сорт Ализе, выращенный в климатических условиях Беларуси (а до этого, кстати, не прошедший контрольную проверку по определению прядильных способностей в 2010 году в Костромском научно-исследовательском институте льняной промышленности, куда его образцы посылал наш Институт льна). С урожая прошлого года Верхнедвинский льнозавод не смог подтвердить его положительные характеристики.

***

Во время недавней рабочей поездки в Могилевскую область, посетив ОАО «Шкловский льнозавод», Президент Беларуси Александр Лукашенко поручил до конца 2014 года завершить техническое перевооружение льняной отрасли, чтобы в 2015 году она уже вышла на эффективную работу. «Мы должны в 2015 году иметь в стране 18 предприятий, которые выработают нам 60 тыс. т льноволокна высокого качества и определенного размера», – сказал он. Чтобы вырастить такой хороший лен, персональные задания даны и всем губернаторам областей Беларуси: уже в нынешнем году получить урожайность по 12 ц/га льноволокна и по 6 ц/га льносемян. Значит, что-то резко должно измениться к лучшему и в льноводстве, как когда-то произошло в производстве зерна, сахарной свеклы, кукурузы. Но для этого поработать льноводам придется со строго научным подходом, со всей полнотой исполнения технологичности льняного дела.

– Особенности биологии льна-долгунца, его активная реакция на почвенно-климатические факторы, приемы, технологии и их своевременность проведения, приготовление тресты относят культуру к высокотехнологическому производству, где все технологические операции проводятся точно и в срок, определенный соответствующим этапом органогенеза, – рассказывает главный научный сотрудник отдела агротехники льна академик НАН Беларуси Владимир Самсонов. – Сейчас принимаются меры различного порядка, когда производство оснащается сеялками точного высева и комбинированными агрегатами, которые позволяют сформировать посев льна соответствующей плотности, мономорфный по высоте и диаметру стебля. С этого начинается высокий урожай и высокое качество продукции. Большим вкладом в интенсификацию технологии производства льна стало создание и обеспечение льноводов адресными минеральными удобрениями, комплекс которых содержит не только основные элементы питания, но и необходимые микроэлементы, что в определяющей степени решает проблему питания культуры.

Производство подошло вплотную к необходимости двухфазной уборки посевов как важнейшего элемента обеспечения высокого качества продукции и интенсивного метода уборочных работ, создания оптимальных условий вылежки тресты. Проблема эта простая по замыслу, но сложная по выполнению, поскольку требует основательного обновления карты устаревшей уборочной техники и технических средств льнозаводов.

И еще: льноводам для успешного ведения дела предстоит научиться как следует все анализировать. В политологии недавно появилась такая новая дисциплина, как менеджмент знаний, которая в ближайшем будущем станет чуть ли не единственной возможностью для различных компаний, предприятий, организаций сохранить лидирующие позиции в высококонкурентной бизнес-среде. Здесь есть и понятие социальной диагностики организации, выявляющей проблемы ее функционирования и развития. А должен быть и научный подход, изучающий всю полноту ее дел, дающий оценку ее «болевых точек» – в первую очередь трудностей (дефицит ресурсов, кадровые проблемы и др.). Чтобы быть успешной, у нее должны быть имидж и репутация, базирующиеся на реальных достижениях организации.

Николай МАРКЕВИЧ,
научный сотрудник информационно-аналитического отдела РУП «Институт льна»

Фото из архива Института льна

Матэматычныя метады ў археалогіі

Як і кожная навука, археалогія мае сувязь з іншымі навукамі: дакладнымі, прыродазнаўчымі і гуманітарнымі. Археалогія дае ім вытокі іх гісторыі, а яны дапамагаюць археолагам выяўляць, даследаваць і атрыбуціраваць артэфакты з археалагічных помнікаў.

Да ліку дакладных навук адносіцца матэматыка. Роля яе сярод астатніх, бясспрэчна, важная. Таму тут да месца будзе нагадаць словы Імануіла Канта: «Навука толькі ў той ступені навука, у якой у яе ўваходзіць матэматыка».

І сапраўды, без элементарных арыфметычных падлікаў немагчыма падысці да статыстычнай апрацоўкі колькасных даследаванняў археалагічнага матэрыялу: керамікі, астэалагічных і батанічных рэшткаў – з тым, каб пасля гэтай апрацоўкі колькасныя паказчыкі перавесці ў працэнтныя, якія больш наглядна ілюструюць узровень і дынаміку развіцця гаспадаркі.

Напрыклад, каб зрабіць выснову, што на гэтым паселішчы ў пэўны час жывёлагадоўля пераважала над паляваннем, трэба зрабіць статыстычную апрацоўку ўсяго археазаалагічнага матэрыялу з гэтага помніка, падлічыць, колькі костак належыць свойскай жывёле, а колькі дзікай, і перавесці гэтыя колькасныя паказчыкі ў працэнтныя, што і дасць нам яскравы малюнак больш ці менш праўдзівай карціны тагачаснай гаспадаркі. Так, на Замкавай гары ў Гродне на долю дзікіх жывёл прыпадае 55% костак ад агульнага астэалагічнага матэрыялу, а ў старажытным Навагрудку – ўжо 33%, што наглядна ілюструе, якое месца займала паляванне ў гаспадарцы тагачасных жыхароў.

Лічбавыя паказчыкі могуць праілюстраваць ступень абароненасці ўмацаванняў некаторых помнікаў. Так, паводле элементарных падлікаў устаноўлена, што агульная даўжыня перашкоды (адлегласць ад грэбня вала па яго знешнім схіле да дна абарончага ірва) для дзяцінца летапіснага Капыля складала з улікам вышыні вастракола недзе 23-24 м. Пры стромкасці схілаў капыльскага гарадзішча ў 60-70 м гэта сапраўды выглядае як унушальная перашкода для ворага.

Матэматычныя падлікі могуць праліць святло на ўяўленне адносна выкарыстання прыродных рэсурсаў і энергазатрат на ўзвядзенне тагачасных абарончых збудаванняў. Так, паводле нашых падлікаў, на ўзвядзенне абарончага вала дзяцінца Віцебска 1136-1140 гадоў было высечана 2.772 м³ лесу, або 46.216 ствалоў, якія маглі займаць плошчу ў 12-14 га. Аб'ём грунту на



ўзвядзенне насыпу вала склаў не менш як 17.748 м³. Для рэалізацыі гэтых работ было выкарыстана 20.361 чалавека-дзень, або 100-140 чалавек на працягу 200-150 працоўных дзён за чатыры гады.

А для таго, каб праілюстраваць інтэнсіўнасць жыцця на якімсьці з помнікаў у пэўны прамежак часу, складаюцца карэляцыйныя табліцы знаходак, размеркаваных па раскопачных пластах ці стратыграфічных слаях.

Слова «карэляцыя» – лацінскага паходжання, азначае суадносіны прадметаў, іх адпаведнасць адзін да аднаго. На падставе даных карэляцыйных табліц можна складаць графікі-дыяграмы распаўсюджанасці тых ці іншых знаходак у раскопачных пластах помніка, што наглядна праілюструе дынаміку развіцця гаспадаркі ці гандлёвага абмену, калі гаворка ідзе пра рэчы іншаземнага паходжання.



Матэматычныя метады выкарыстоўваюцца і ў археалагічных рэканструкцыях, камп'ютарным мадэліраванні. Яно пашырана ў замежнай археалогіі, выкарыстоўваецца для праверкі гіпотэз, успаўнення тых працэссаў, якія цяжка або немагчыма назіраць непасрэдна. Напрыклад, мадэлiруюцца размнажэнне і рассяленне чалавечых калектываў на працягу тысячагоддзяў, каб выявіць доўгатэрміновыя вынікі і заканамернасці гэтага працэсу.

Так, беларускаму навукоўцу Вячаславу Насевічу ўдалося змадэляваць працэс рассялення чалавека ў эпоху ніжняга палеаліту. На гэту тэму ім была абаронена дысертацыя.

Далей здабыты і апрацаваны традыцыйным спосабам археалагічны матэрыял можна аблічбаваць з дапамогай камп'ютара. А потым правесці ў віртуальным рэжыме паўторныя раскопкі. Гэта – на карысць не толькі навукоўцам і студэнтам, але і тым, хто мае прагу да пошуку старадаўніх артэфактаў шляхам несанкцыянаваных раскопак. У такім выпадку можна будзе пазбегнуць пашкоджання помніка, а значыць, і зберагчы яго для навукі.

А ўвогуле, матэматычныя даныя – гэта тое, з чаго, уласна, пачынаецца дэманстрацыя крыніцазнаўчай базы археолага-даследчыка: колькасць абследаваных ім помнікаў, у тым ліку і ўпершыню выяўленых, ускрытая плошча раскопу на помніку, колькасць артэфактаў, на якіх аўтар даследавання будуе свае высновы.

Несумненна, археалогія ілюструе і зваротную сувязь з матэматычнай навукай. Гэта можна заўважыць па гіганцкіх збудаваннях эпохі неаліту і бронзы: мегаліты Стоўнхенджа і піраміды Егіпта, узвесці якія без матэматычных падлікаў было б проста немагчыма. А на прыкладзе храмавага дойлідства гарадоў Старажытнай Русі, у тым ліку Полацка, Віцебска, Гродна, Мінска, Турава, можна прасачыць развіццё тагачаснай матэматычнай думкі. З дзясяткаў вядомых гістарычнай навуцы храмаў XII стагоддзя ні адзін не мае цалкам паўтарэння архітэктурных формаў і канструкцыйнага вырашэння. Устаноўлена, што будаўніцтва гэтых храмаў вялося з дапамогай складаных матэматычных разлікаў. Дойліды Старажытнай Русі добра ведалі прапорцыі, «залатое сячэнне». Таму, закладваючы падмурак сабора, тагачасны архітэктар выкарыстоўваў своеасаблівы графік – «вавілон», якім мадэліравалася збудаванне. Праўда, на думку некаторых даследчыкаў, у будаўніцтве асобных храмаў існавалі матэматычныя пралікі (напрыклад, мінскі храм пачатку XII стагоддзя), але гэта тым больш ілюструе, што матэматыка была вядома тагачасным дойлідам.

На эмпірычным, побытавым узроўні геаметрычныя разлікі прымяняліся і пры ўзвядзенні драўляных жытлаў, гаспадарчых пабудоў і элементаў іх архітэктуры. А дэталёвая, скрупулёзная матэматычнае вывучэнне параметраў крыжа Ефрасінні Полацкай (на фота) дазволіла археолагу Сяргею Тарасаву выказаць меркаванне, што гэты крыж у сваіх памерах нёс сакральную сімволку, увасабляючы дагмат аб трыадзінстве Бога, Святой Троіцы і ўласна Хрыста.

Леанід КАЛЯДЗІНСКІ,
дацэнт БДПУ імя М.Танка, археолаг

Чем ваше тело отличается от других? Отпечатками пальцев? ДНК? Не только. Отныне в список можно добавить дыхание.

ОТПЕЧАТОК ДЫХАНИЯ



Группа швейцарских исследователей обнаружила, что каждый человек обладает уникальным «отпечатком дыхания» (breathprints), который меняется в течение дня и отражает химические реакции, происходящие в организме.

В ходе экспериментов добровольцы дули в масс-спектрометр, который раскладывал выдох на химические компоненты. В отличие от старых методов, требующих подготовки образцов, прибор, использованный в этом исследовании, способен непосредственно принять ваше дыхание и выдать результаты в считаные секунды.

Оказалось, что состав выдоха несколько разнится от образца к образцу, но всегда сохраняет в неизменном виде некоторую свою часть. Она может использоваться в качестве уникальной «подписи» человека.

Поскольку выяснилось, что наше дыхание соответствует не только составу воздуха в помещении, авторы предполагают, что в будущем подобный метод позволит выявлять, к примеру, принимавшиеся нами лекарства и даже биомаркеры заболеваний, в том числе рака. А переносные версии аппарата облегчат проведение тестов на допинг: по пути на старт просто подышите в трубочку, и сразу станет ясно, честный ли вы спортсмен.

Результаты исследования опубликованы в веб-журнале PLoS ONE.

Подготовлено по материалам ScienceNOW

Неделя леса-2013

В Институте экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси стало доброй традицией участие в акции, проводимой по инициативе Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, – неделе леса.

Цель данного мероприятия – пропаганда уважительного отношения к лесу как к национальному богатству, привлечение общественности к решению общегосударственных задач в сфере усиления экологической, экономической и социальной роли лесов.

Уже на протяжении трех лет сотрудники Института по приглашению дирекции ГЛХУ «Молодечненский лесхоз» принимают участие в посадке лесных культур. В этом году данное мероприятие проходило 29 апреля. Сотрудниками Института были высажены саженцы лиственницы и березы на площади 1,5 га. Директор ГЛХУ «Молодечненский лесхоз» А.Ермалович отметил, что саженцы, которые были высажены в предыдущие годы, очень хорошо прижились и активно растут.


Сотрудники Института за работой

ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1300 экз. Зак. 385

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 08.05.2013 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана: Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецтва «Беларускі Дом друку», ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444